

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Уральский государственный университет им. А.М. Горького»
Математико-механический факультет

**ОБОБЩЕННЫЕ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ С ЧАСТНЫМИ
ПРОИЗВОДНЫМИ**

Программа дисциплины

Разработчик и составитель программы
доцент кафедры математической физики, к.ф.-м.н. С.П.Охезин

Программа дисциплины «Обобщенные решения уравнений с частными производными» составлена в соответствии с Содержанием основной образовательной программы послевузовского профессионального образования по специальности 01.01.03 Математическая физика .

Объем в часах 180

В том числе:

лекций 36

семинаров 36

:Внеаудиторная работа 78

СОДЕРЖАНИЕ

1. Понятие обобщенной производной и ее свойства.
2. Понятие пространства Соболева. Шкала пространств Соболева.
3. Неравенство Пуанкаре.
4. Понятие следа элемента пространства Соболева.
5. Обобщенные решения уравнений эллиптического, параболического и гиперболического типов.
6. Вариационные методы решения краевых задач.
7. Обобщенная задача Штурма-Лиувилля. Обоснование метода Фурье.
8. Обобщенные решения нелинейных уравнений.
9. Понятие вязкого решения и его свойства.

литература (основная):

- 1) Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М. Наука, 1972.
- 2) Арсенин В.Я. Методы математической физики и специальные функции. М. Наука, 1984.
- 3) Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М. Наука, 1988.
- 4) Михайлов В.П. Дифференциальные уравнения в частных производных. М. Наука, 1983.
- 5) Петровский И.Г. Лекции об уравнения с частными производными. М. Изд-во МГУ, 1984.
- 6) Фарлоу С. Дифференциальные уравнения с частными производными для научных сотрудников и инженеров. М. Мир, 1986.

литература (дополнительная)

- 1) Мизохата С. Теория уравнений с частными производными. М. Мир, 1977.
- 2) Ладыженская О.А. Краевые задачи математической физики. М. Наука, 1973.
- 3) Lawrence C. Evans. Partial Differential Equations. Graduate Studies in Mathematics, Volume 19, AMS 1998.
- 4) Буда́к Б.М., Самарский А.А., Тихо́нов А.Н. Сборник задач по математической физике. М. Наука, 1980.
- 5) Бицадзе А.В., Калининченко Д.Ф. Сборник задач по уравнениям математической физики. М.Наука, 1985.